

⑤

Int. Cl. 2

B. J. G. 15/36

①⑨ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DT 25 32 190 A 1

①

# Offenlegungsschrift 25 32 190

②

Aktenzeichen: P 25 32 190.8-22

②

Anmeldetag: 18. 7. 75

④

Offenlegungstag: 20. 1. 77

③

Unionspriorität:

③② ③③ ③①

—

⑤

Bezeichnung: Förderband mit Stahleinlage

⑦

Anmelder: Phoenix Gummiwerke AG, 2100 Hamburg

⑦

Erfinder: Heidelmann, Christian, 2100 Hamburg, Scheliha, Peter von,  
2091 Fliegenberg; Tonn, Hasso, Dipl.-Ing., 2100 Hamburg

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DT 25 32 190 A 1

2532190

## Förderband mit Stahlseileinlage

Die Erfindung bezieht sich auf ein Förderband aus Gummi oder gummiähnlichem Kunststoff mit in Längsrichtung eingebetteten Stahlseilen als Zugträger und quer dazu unter der Deckplatte eingebetteten Seilen.

Zur Vermeidung von Schäden an Förderbändern mit in Längsrichtung verlaufenden Stahlseilen ist es bekannt, in Querrichtung hierzu verschiedene Schlitzschutzeinrichtungen vorzusehen. Neben den eingebetteten, elektrisch überwachten Drehtschleifen sind auch in Querrichtung eingebettete <sup>Seile</sup> als mechanischer Schlitzschutz ~~Seile~~ bekannt geworden. Die elektrisch überwachten Schlitzschutzeinrichtungen erfordern einen erheblichen technischen Aufwand. Dennoch können sie in manchen Fällen die an sie gestellten Anforderungen nicht erfüllen. Die in Querrichtung eingebetteten Stahlseile als mechanischer Schlitzschutz erfüllen ihre Aufgabe nach den bisherigen Erfahrungen ebenfalls nicht ausreichend. Sind die Querseile in grösseren Abständen angeordnet, so müssen sie einen beträchtlichen Durchmesser aufweisen. Dies beeinträchtigt den gleichmässigen Lauf des Bandes und ferner die gleichmässige Muldungsfähigkeit. Der oberen Stahlseildicke sind ferner Grenzen gesetzt, da diese sonst zu einer relativ verminderten Festigkeit bei einer Schlingenbildung führt. Ausserdem sind Gewebeeinlagen als Schlitzschutz vorgesehen, bei denen die Festigkeit in Querrichtung überwiegt. Die Herstellung und Verarbeitung solcher Gewebe ist schwierig und kostspielig. Auch diese Einlagen können daher den hohen Anforderungen nicht gerecht werden. Sie lassen auch kaum eine optimale Einstellung auf die Anforderungen an die Schlitzschutzfestigkeit zu. Nach den zur Zeit vorherrschenden Vorstellungen soll die Schlitzschutzfestigkeit mindestens das Dreifache

609883/0705

der Festigkeit betragen, die das Förderband ohne eine entsprechende Einlage aufweist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine aus Querseilen bestehende Einlage zu schaffen, die eine einfache Fertigung des Fördergurtes in allen Fertigungsstufen und eine hohe Schlitzschutzfestigkeit schafft, ohne dabei die Laufeigenschaften des Fördergurtes unter den verschiedenen technischen Bedingungen zu beeinträchtigen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäss vorgesehen, dass die Querseile entsprechend der eingangs umrissenen Förderbandgestaltung aus Polyamid mit erhöhter Reissfestigkeit und Dehnbarkeit einen Durchmesser von ca. 2 mm und gegenseitige Abstände von ca. 6 mm aufweisen.

Für den Erfindungsgedanken sind diese Merkmale von gleichrangiger Bedeutung, um die hohen Anforderungen erfüllen zu können. Die erhöhte Reissfestigkeit und Dehnbarkeit lässt sich durch an sich bekannte Seilkonstruktionen in Verbindungen mit reissfesten Polyamid-Monofilien erreichen. An Stelle von Polyamid sind auch andere Sythesefasern mit gleichwertigen Eigenschaften brauchbar. Hinzu kommen muss dabei eine passende Abmessung des Durchmessers in Verbindung mit den passenden Abständen. Der angegebene Seildurchmesser kann um etwa 50% schwanken. Die Abstände können zwischen 3 und 10 mm liegen. Wichtig ist, dass jeweils eine Abstimmung dieser Abmessungen bezüglich Abstand und Dicke aufeinander folgt. Bei diesen kennzeichnenden Merkmalen ist insbesondere die erhöhte Dehnbarkeit von Bedeutung, da hierdurch bei einem Schadensfalls eine grössere Anzahl von Querseilen gemeinsam zum Tragen kommen. Diese Dehnbarkeit führt dazu, dass weiter zurückliegende Seile dem Schlitzvorgang am Fördergurt bereits entgegenwirken, bevor das erste Seil gerissen ist. Bei der Abmessung der Seile und deren physikalischen Eigenschaften erreicht die Schlingenfestigkeit einen besonders hohen Wert.

Sie kann 100 kp pro Seil überschreiten. Unter der Schlingenfestigkeit ist eine Beanspruchung zu verstehen, bei der zwei Seile um  $180^{\circ}$  geknickt sind und die Seile in den Knickstellen ineinanderliegend auf Zug beansprucht werden. Die Dehnungsfähigkeit der Seile beträgt mindestens 15 - 20 %. Sie wird durch eine Seilkonstruktion erhalten, die beispielsweise den Bedingungen 1880x5x3 folgt. Die Festigkeit dieser Seile liegt bei 200 kp. Die Seile weisen eine Bruchdehnung von 35 % auf.

Nach einer Ausgestaltung des Erfindungsgedankens kann es zweckmässig sein, dass je eine Querseileinlage beiderseits der Zugseileinlage angeordnet ist. Allerdings ist auch die Anordnung auf einer Seite zu den Zugseilen mit einem erheblichen technischen Fortschritt verbunden. Durch die doppelte Querseileinlage wird nicht nur die Schlitzschutzwirkung für den Fördergurt vergrössert, es wird auch sichergestellt, dass das Förderband einen symmetrischen Aufbau hat. Die Quereinlagen reichen vorzugsweise bis an die beiden äussersten Zugseile. Nach dem Erfindungsgedanken ist es bei besonders gefährdeten Fördergurten auch möglich, mehrere Quereinlagen übereinander anzuordnen und diese dann zu den Seilen hin abzustufen. Dadurch wird die besonders gefährdete Mittelzone des Förderbandes gekräftigt. Es ist zweckmässig, die Querseile mit einer vulkanisierfähigen Haftmischung zu versehen. Derartige Haftmischungen sind an sich bekannt. Die Mischungen sind auf die Eigenschaften der benachbarten Gummi- und Kunststoffschichten abgestimmt.

Die Herstellung eines derartigen Förderbandes ist dadurch vereinfacht, dass die Querseile in einer Kautschukmischungs-schicht eingebettet sind. Eine derartige Kordseileinlage wird analog hergestellt, wie dies bei der Fabrikation von Reifenkord bekannt ist. Eine derartige Kordfadenschicht lässt sich recht einfach verarbeiten. Durch diesen Aufbau ist eine Verschiebung der Fäden aus einer Parallelstellung ausgeschlossen. Die Fäden werden in der Schicht

gleichmässig straff gehalten bis sie ihren endgültigen Platz in dem Förderband erhalten haben.

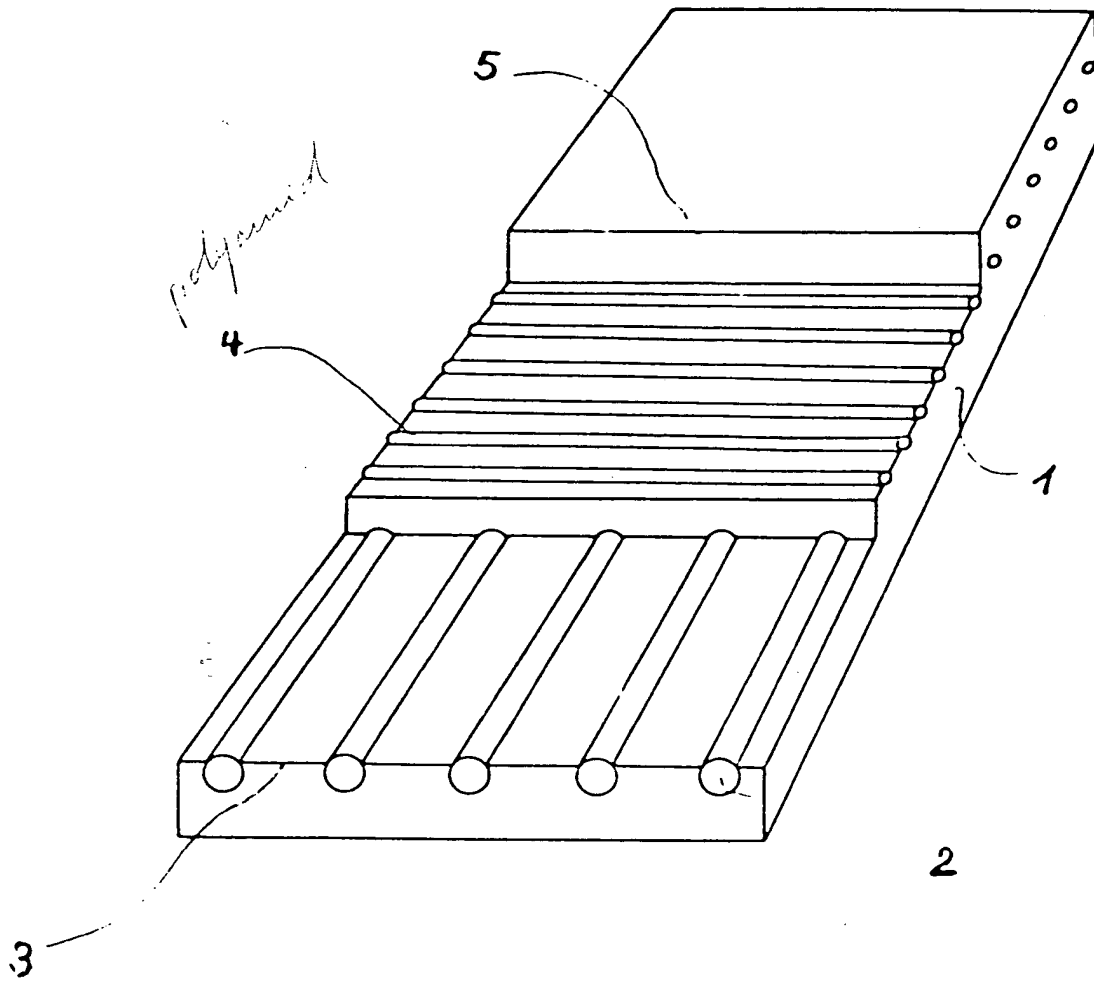
Die Erfindung wird beispielsweise in Verbindung mit einer Abbildung beschrieben. Die Abbildung zeigt eine perspektifische Darstellung eines Förderbandes, dessen Schichten stufenweise aufgedeckt sind.

Das aus Gummi bestehende Förderband 1 besitzt in der Mittelschicht in Längsrichtung verlaufende Stahlseile 2. Diese sind von einer speziellen auf die Seile eingestellte Gummimischung 3 umgeben. Oberhalb der Gummimischung 3 liegen in Querrichtung Polyamid-Seile 4. Sie haben eine Dicke von 2,4 mm und einen Abstand von 6,5 mm. Die Seile bestehen aus Nylon 66 und sind ebenfalls mit einer Haftmischung umgeben. Die Ränder dieser Querseileinlage enden oberhalb der äussersten Seile 2. Die Haftmischung 4 bewirkt eine feste Haftverbindung zur Kautschukmischung 3 und zur Deckplatte 5.

## A n s p r ü c h e

- 1.) Förderband aus Gummi oder gummiähnlichem Kunststoff mit in Längsrichtung verlaufenden Stahlseilen als Zugträger und quer dazu unter der Deckplatte eingebetteten Seilen, dadurch gekennzeichnet, dass die Querseile aus Polyamid mit erhöhter Reissfestigkeit und Dehnbarkeit einen Durchmesser von ca. 2 mm und gegenseitige Abstände von ca. 6 mm aufweisen.
- 2.) Förderband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Querseileinlage beiderseits der Zugseileinlage eingebettet ist.
- 3.) Förderband nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Querseileinlage bis an die äussersten Zugseile erstreckt.
- 4.) Förderband nach den Ansprüchen 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Querseile mit einer vulkanisierfähigen Haftmischung versehen sind.
- 5.) Förderband nach den Ansprüchen 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass die Querseile in einer Kautschukmischungsschicht eingebettet sind.

6  
Leerseite



609883/0705

B05G

15-36

AT:16.07.1975

OT:20.01.1977